

ACCESS SYSTEM IN NETWORK

Publication number: JP11136308 (A)

Publication date: 1999-05-21

Inventor(s): NIWA YUJI; MATSUMOTO HIDEHIRO

Applicant(s): NIPPON DENKI HOME ELECTRONICS; NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- international: H04M3/42; H04L12/58; H04L29/08; H04L29/10; H04M3/00; H04M11/00; H04M3/42; H04L12/58; H04L29/08; H04L29/10; H04M3/00; H04M11/00; (IPC1-7): H04L29/08; H04L29/10; H04M3/00; H04M3/42; H04M11/00

- European: H04L12/58

Application number: JP19970301886 19971104

Priority number(s): JP19970301886 19971104

Also published as:

EP0915595 (A2)

US6460083 (B1)

CN1567902 (A)

CN1219052 (A)

Abstract of JP 11136308 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a server side to present an opportunity for communication by newly connecting a general public circuit, after disconnecting the public circuit once when making an incoming call from a center device an opportunity and forming a data communication transmission line with the center device. **SOLUTION:** A client 101 who receives an access request notifies a server 102 that the has received the request for access. The server 102 notifies the client 101 that the client 101 has understood the access request. The server 102 requests a modem 104 to disconnect a line right after notification has been finished. Meanwhile, the client 101 also requests a modem 103 to disconnect a line right after receiving the notification from the server 102. At this time, the connection and a telephone line between the client 101 and the server 102 are in disconnected state.; The client 101 instructs the modem 103 to make a call to a modem 105 on the side of the server.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末装置と、公衆回線網を介して前記複数の端末装置とつながれるセンタ装置とを有し、前記公衆回線網上にデータ通信伝送路を形成した上で、前記複数の端末装置間におけるデータ通信を行うネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置からの着呼をきっかけとして、一旦公衆回線を切断した後改めて公衆回線の接続を行う手段を有し、該手段によって、前記センタ装置とのデータ通信伝送路を形成することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項2】 複数の端末装置と、公衆回線網を介して前記複数の端末装置とつながれるセンタ装置とを有し、前記公衆回線網上にデータ通信伝送路を形成した上で、前記複数の端末装置間におけるデータ通信を行うネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置からの着呼と単純な識別子の授受とをきっかけとして、一旦公衆回線を切断した後改めて公衆回線の接続を行う手段を有し、該手段によって、前記センタ装置とのデータ通信伝送路を形成することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項3】 複数の端末装置と、公衆回線網を介して前記複数の端末装置とつながれるセンタ装置とを有し、前記公衆回線網上にデータ通信伝送路を形成した上で、前記複数の端末装置間におけるデータ通信を行うネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置からの着呼と、前記センタ装置上に格納され、かつ端末装置に所有権があるデータの属性情報の授受とをきっかけとして、一旦公衆回線を切断した後改めて公衆回線の接続を行う手段を有し、該手段によって、前記センタ装置とのデータ通信伝送路を形成することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項4】 複数の端末装置と、公衆回線網を介して前記複数の端末装置とつながれるセンタ装置とを有し、前記公衆回線網上にデータ通信伝送路を形成した上で、前記複数の端末装置間におけるデータ通信を行うネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置からの着呼と、前記センタ装置上に格納され、かつ端末装置に所有権があるデータ属性情報を受け取り、前記データの属性情報の内容と前記端末装置に固有の任意の条件を比較する手段と、前記端末装置または利用者がセンタ装置とのデータ通信を行うことを決定することをきっかけとして、一旦公衆回線を切断した後改めて公衆回線の接続を行う手段とを有し、該手段によって、前記センタ装置とのデータ通信伝送路

を形成することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項5】 複数の端末装置と、公衆回線網を介して前記複数の端末装置とつながれるセンタ装置とを有し、前記公衆回線網上にデータ通信伝送路を形成した上で、前記複数の端末装置間におけるデータ通信を行うネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置もしくはセンタ装置に常時つながる別の端末装置から発生する任意の端末装置へのデータ送信要求をきっかけとして、前記センタ装置から前記端末装置へ発呼する手段を有し、該手段によって、前記センタ装置とのデータ通信伝送路を形成することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項6】 複数の端末装置と、公衆回線網を介して前記複数の端末装置とつながれるセンタ装置とを有し、前記公衆回線網上にデータ通信伝送路を形成した上で、前記複数の端末装置間におけるデータ通信を行うネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置もしくは前記センタ装置に常時つながる別の端末装置から発生する任意の端末装置へのデータ送信伝送要求をきっかけとして、センタ装置から前記端末装置へ発呼する手段と、前記センタ装置もしくは前記センタ装置に常時つながる別の端末装置から発生する任意の端末装置へのデータ送信伝送要求をきっかけとして、単純な識別子の授受する手段とを有し、前記2つの手段によって、前記センタ装置とのデータ通信伝送路を形成することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項7】 複数の端末装置と、公衆回線網を介して前記複数の端末装置とつながれるセンタ装置とを有し、前記公衆回線網上にデータ通信伝送路を形成した上で、前記複数の端末装置間におけるデータ通信を行うネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置もしくはセンタ装置に常時つながる別の端末装置から発生する任意の端末装置へのデータ送信要求をきっかけとして、前記センタ装置から前記端末装置へ発呼する手段と、前記センタ装置上に格納されていてかつ端末装置に所有権があるデータの属性情報の授受する手段とを有し、前記2つの手段によって、前記センタ装置とのデータ通信伝送路を形成することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項8】 請求項1に記載のネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置もしくはセンタ装置に常時つながる別の端末装置から発生す

る任意の端末装置へのデータ送信要求をきっかけとして、前記センタ装置から前記端末装置へ発呼する手段を有し、前記2つの手段によって、前記センタ装置内に格納されていてかつ任意の端末装置に所有権のあるデータを、前記センタ装置の要求により端末装置に移動することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項9】 請求項2に記載のネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置もしくは前記センタ装置に常時つながる別の端末装置から発生する任意の端末装置へのデータ送信伝送要求をきっかけとして、センタ装置から前記端末装置へ発呼する手段と、前記センタ装置もしくは前記センタ装置に常時つながる別の端末装置から発生する任意の端末装置へのデータ送信伝送要求をきっかけとして、単純な識別子の授受する手段とを有し、前記手段によって、前記センタ装置内に格納されていてかつ任意の端末装置に所有権のあるデータを、前記センタ装置の要求により端末装置に移動することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項10】 請求項3に記載のネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置もしくはセンタ装置に常時つながる別の端末装置から発生する任意の端末装置へのデータ送信要求をきっかけとして、前記センタ装置から前記端末装置へ発呼する手段と、前記センタ装置上に格納されていてかつ端末装置に所有権があるデータの属性情報の授受する手段とを有し、前記手段によって、前記センタ装置内に格納されていてかつ任意の端末装置に所有権のあるデータを、前記センタ装置の要求により端末装置に移動することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項11】 請求項4に記載のネットワークにおけるアクセス方式において、前記複数の端末装置のそれぞれは、前記センタ装置もしくはセンタ装置に常時つながる別の端末装置から発生する任意の端末装置へのデータ送信要求をきっかけとして、前記センタ装置から前記端末装置へ発呼する手段と、前記センタ装置上に格納されていてかつ端末装置に所有権があるデータの属性情報の授受する手段とを有し、前記手段によって、前記センタ装置内に格納されていてかつ任意の端末装置に所有権のあるデータを、前記センタ装置の要求により端末装置に移動することを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項12】 請求項5乃至11のいずれか1項に記載のネットワークシステムにおけるアクセス方式におい

て、前記センタ装置は、前記任意の端末装置への1度目の発呼が失敗した場合に、予め決められた所定時間間隔において再び前記端末装置への着呼を繰り返して行うことを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項13】 請求項12に記載のネットワークシステムにおけるアクセス方式において、前記センタ装置の前記複数の端末装置への発呼処理は、時間軸方向に平準化して行われることを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【請求項14】 請求項12に記載のネットワークシステムにおけるアクセス方式において、前記センタ装置の前記複数の端末装置への発呼処理は、前記複数の端末装置への発呼の頻度が予め決められた条件を満たすような頻度に調整されていることを特徴とするネットワークシステムにおけるアクセス方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠隔地から情報端末装置（クライアント）を、電子メールやその他の電子情報を蓄えたり、クライアントに代わりいくつかの計算や情報参照処理を行うセンタ装置（サーバー）に、自動車携帯電話などの無線機を利用した接続により、情報の参照、電子メールの参照、複数の計算や情報参照処理の代行を依頼するネットワークにおけるアクセス方式に関する。

【0002】また、本発明は、自動車携帯電話などの無線機を利用した接続を用いるため、LAN（ローカルエリアネットワーク）で一般的に利用されているような専用のデータ伝送経路ではなく、公衆回線を利用したデータ伝送経路上でのアクセス方式に関する。

【0003】なお、専用のデータ伝送経路を利用するアクセスシステムにおいては、基本のデータ伝送経路はクライアントとサーバーとの間では常に接続された状態にあり、物理的に両者の間でデータは常にやりとりが可能であるのに対し、公衆回線を利用したデータ伝送経路上でのアクセスシステムにおいては、基本のデータ伝送経路は通常切断された状態にあり、データを授受する直前に、クライアントはサーバーのもつ電話番号を指定してデータ伝送経路をつなぐ（呼を張る）必要がある。公衆回線を利用したアクセスシステムでは呼を張った状態になった上で、初めて物理的にクライアントとサーバーとの間でデータの授受が可能になる。前記公衆回線を利用して呼を張る手順の中で、電話番号を指定して呼を張る処理はサーバーがクライアントの電話番号を指定し呼を張る場合もある。

【0004】本発明は、公衆回線を利用したデータ伝送経路をクライアントとサーバーとの間で自動的に確立する方法に関し、このデータ伝送経路の上でデータを授受

する、ネットワークにおけるアクセス方式に関する。

【0005】

【従来の技術】複数のクライアントとつながり、またはつなぐための準備があり、それぞれのクライアントから任意のタイミングで接続され、クライアントに要求された情報またはデータを送信、またはクライアントから情報やデータを受け取るサーバーからなる構成を採り、各々のクライアントとは公衆回線を利用してデータ伝送経路を確立するアクセスシステムにおいては、従来より公衆回線の接続を必ずクライアント側から行い、クライアントの接続を許可しクライアントに各種サービスを与えるためにサーバーがクライアントの接続承認を行った後、データの受け渡しをする方法（ダイヤルアップ接続方式）がある。

【0006】また、ダイヤルアップ接続方式の応用で、クライアント側の公衆回線接続料金負担を減少させる目的で、クライアントからサーバーへ呼を張り、サーバー側からクライアントへ呼を張り直すことを依頼し、一旦呼を切断した後、再びサーバー側から呼を張った後にクライアントの認証を行い、その後にデータを受け渡しをする方法（コールバック接続方式）がある（特開平3-88469号公報参照）。

【0007】上述した従来の2つの方法は、どちらも通信するきっかけをクライアントが作る点では同じであり、公衆回線を使って接続するサーバー（リモート・アクセス・サーバー：RAS）へ、クライアントからアクセスする方法として広く知られている。また、接続やデータの送受信の手順（プロトコル）も既に公開されている（例：PPP：ポイントツーポイントプロトコル-RFC1331、RFC="Request for comment"）。クライアントがRASへ接続する方法としては、これまで必ずクライアントに接続のきっかけをもつことが前提であった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来例のように、クライアントがRASへ接続する方法においては、これまで必ずクライアントに接続のきっかけをもつことが前提であったため、サーバー主導によるデータ送信要求がサーバーによる任意のタイミングで開始できないという問題点がある。

【0009】LAN（ローカルエリアネットワーク）などのようにデータ伝送経路が常に接続状態にあるネットワーク上におけるサーバーとクライアントとの関係であれば、サーバー主導によるデータ送信要求も、サーバーによる任意のタイミングで開始することができたが、公衆回線を利用して接続する場合、現在はクライアント側に接続タイミングの主導をもたせているシステムがほとんどである。

【0010】システム構成上単純な解決方法として、上述した説明におけるクライアント内にサーバーの機能を

もたせることが考えられる。つまり、上述した説明におけるクライアントとサーバーとの役割を逆転させ、クライアントはサーバーからの接続を許可し、サーバーの接続承認の後、データの受け渡しをする機能をクライアントにもたせる方法が従来技術より容易に考えられる。

【0011】しかしながらその場合、サーバーからの接続に対してクライアントで認証するため、クライアントが偽物であっても判別することはできず、そのため、サーバー側におけるセキュリティ上の問題が残る。

【0012】また、クライアント上に接続を受け付けて認証を行うための手段が余計に搭載され、クライアント上でのメモリやファイルの資源を余計に占有することになる。特に、クライアントが小型の無線携帯情報端末であった場合、その資源の占有は大きな損失となる。このため、クライアントはできるだけ簡単な仕組みのみをもち、セキュリティを確保した上で上記問題点を解決しなければならない。

【0013】本発明は、上述したような従来の技術に鑑みてなされたものであって、以下のことを目的とする。

【0014】第1の目的として、従来利用されているダイヤルアップ方式を利用し、クライアント/サーバーの関係性を維持したままで、これまでできなかったサーバー側が通信のきっかけを作ることができる方式を提案する。つまり、サーバー側で通信を行う要求が発生した時点で、サーバー側からクライアントに接続するように催促する方法を提案する。

【0015】第2の目的として、予め登録されたクライアント毎にサーバーへのアクセス時刻を、サーバー側で管理して割り当てることができ、これによりサーバー内での資源負荷を平準化する方法を提案する。

【0016】第3の目的として、予め登録されたクライアントからそれぞれ依頼されていた処理が、サーバー側で完了したときにクライアントへ処理結果を引き取りを要求することが新たにでき、クライアント利用者の操作性を向上する方法を提案する。

【0017】第4の目的として、予め登録されたクライアントに係る外部からのきっかけ（メールの到着など）をもとに、クライアントからのアクセスを要求することが新たにでき、クライアント利用者の操作性を向上する方法を提案する。

【0018】第5の目的として、予め登録されたクライアントに係るCPU資源やファイル資源などの各種資源をサーバー管理のもとに、クライアントに引き取り依頼することができ、サーバー内の資源節約になる方法を提案する。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、サーバー内にクライアントへ送るべき通信データがあり、サーバー独自のタイミングでクライアントへ通信データを送る方法として、サーバーは予めクラ

クライアントと電話番号が一对になっているテーブルを持ち、サーバーはこのテーブルを参照して、目的のクライアントへ電話をかける。サーバーはモデム回線が繋がった時点で、クライアントからのアクセス（例えばPPP接続）を行うようにクライアントへ依頼することを示す識別子を送る。クライアントは依頼を受け取ったことを確認してから、一旦モデム回線を切断し、改めてサーバーに対して発呼し、サーバーへのアクセスを行った上でサーバーから通信データを引き取ることにより、サーバーがクライアントへ送ろうとしていた通信データを受け取ることができる。

【0020】本発明では、サーバーがサーバー内の通信データを任意のクライアントへ送る通信方法のための手続きや手順（手順と手続きを合わせてプロトコルと呼ぶことにする）に比べて簡略で、通信量の少ないプロトコルを用いてクライアントに簡単な接続依頼を発行し、サーバーで決めた任意のタイミングに合わせて、クライアントが通信データを受け取るための安全で従来から用いられているプロトコルを用いてサーバーへ接続する手段を有する。

【0021】（作用）上記のように構成された本発明においては、従来利用されているダイヤルアップ方式を利用し、クライアント／サーバーの関係を維持したまま、サーバー側で通信を行う要求が発生した時点で、サーバー側からクライアントに接続するように催促することができる。

【0022】また、予め登録されたクライアント毎にサーバーへのアクセス時刻を、サーバー側で管理して割り当てることができる。

【0023】また、予め登録されたクライアントからそれぞれ依頼されていた処理が、サーバー側で完了したときにクライアントへ処理結果の引き取りを要求することができる。

【0024】また、予め登録されたクライアントに係る外部からのきっかけ（メール到着など）をもとに、クライアントからのアクセスを要求することができる、また、予め登録されたクライアントに係るCPU資源やファイル資源などの各種資源をサーバー管理のもとに、クライアントに引き取り依頼を出すことができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0026】図1は、本発明のネットワークにおけるアクセス方式の実施の一形態を示す図であり、(a)はクライアントとサーバーとが1対1で接続されている例を示す図、(b)は1つのサーバーに複数のクライアントが接続されている例を示す図である。

【0027】図1(a)においては、説明のためにクライアント101とサーバー102とが公衆回線を介して1対1で接続されるように示されているが、通常、クラ

イアント101とはサーバー102とは、図1(b)に示すように、公衆回線を介して1台のサーバー106に対して1台以上のクライアント107～113が接続されて利用されることが多い。

【0028】このとき、図1(b)において、公衆回線内に設置されている交換機がスイッチの役割をし、同時にサーバーと通信を行うのは任意のクライアント1台（例えばクライアント107）となるので、本形態においては、以後、図1(a)に示すようにクライアント101とサーバー102とが1対1で接続されているものとして説明する。また、サーバー106上に、複数のクライアントが同時に接続されるための装置が設けられる場合もあるが、このときもサーバー106内での処理動作はそれぞれのクライアント毎に独立して動作するため、上述したように本形態における説明は、図1(a)に示すように、クライアント101とサーバー102とが1対1で接続されているものとして説明する。このことは、本発明におけるサーバー102に複数のクライアントが同時に接続できることを否定するものではない。

【0029】図1(a)において、クライアント101は、モデム103を利用してデータを音声に変換して公衆回線へ接続している。

【0030】同様に、サーバー102は、モデム105を利用して音声とデータとの変換を行ってから公衆回線へ接続している。公衆回線上でクライアント101からの接続とサーバー102からの接続が重なったとき、クライアント101とサーバー102との間で通信が可能になる。

【0031】図1(a)においては、サーバー102が2つのモデム104、105を利用しているが、これは本形態においては、サーバー102で行う処理に応じてモデムを使い分けて説明しているためである。このことは本発明を実現する上で、サーバー102が利用するモデムの数が2に限定されるということではなく、サーバー102がモデムの利用時間を考慮し、処理毎に発生するモデム使用要求が衝突しないよう工夫されれば、サーバー102につながるモデムは1つでもよいし3つ以上でもよい。

【0032】また、モデム103～105は、公衆回線を電話などの音声回線を前提としたデータから音声信号への信号変換装置であるため、公衆回線がデジタル信号回線のような音声回線以外の場合には、これに適した信号変換装置に置き換えることができる。例えば、公衆回線にISDN(Integrated Services Digital Network)回線を利用する場合にはターミナルアダプタ(TA)を利用することが考えられる。

【0033】以下に、クライアント101の構成について説明する。

【0034】図2は、図1に示したクライアント101の構成の一例を示す図である。

【0035】本形態におけるクライアント101は図2に示すように、情報処理部301と、記憶装置307と、入力装置302と、タイマー303と、電話をかける手段304と、電話を切る手段305と、モデム制御手段305とを有し、これらは全て内部バス308によりつながり、互いにデータのやりとりを行うことができる。

【0036】情報処理部301は、記憶装置307内に格納された動作の手順（プログラム）や各種データを参照して動作し、入力装置302を介して利用者からの指示により予め用意してあった複数の動作手順を選択することができる。

【0037】また、情報処理部301は、タイマー303に起動の指示と停止の指示を与えることによって時間を計ることができる。また、タイマー303に時間情報を与えて起動を指示することにより、タイマー303は与えられた時間が経過したときに情報処理部301に対して割り込みをかけることもできる。さらに、電話をかける手段304を利用してモデム制御部306へ電話をかけるよう指示を出すことができる。同様に、電話を切る手段305を利用してモデム制御部306へ電話回線を切断するよう指示を出すことができる。

【0038】モデム制御部306は、クライアント101からつながるモデム103を制御する。また、モデム103とデータの受け渡しをするための入／出力バッファと、公衆回線からモデム103へ電話がかかってきたことを情報処理部301へ通知するための割込手段とを有する。ただしここでクライアント101につながるモデム103がモデムとは別の方式の信号変換装置である場合には、前記別の方式の信号変換装置に適した制御部に置き換えられる。前記別の方式の信号変換装置に適した制御部も、モデム制御部306と同様に入／出力バッファと割込手段を有することとする。

【0039】記憶装置307には、サーバー102からクライアント101へ送られてくるアクセス依頼に受け応えるためのアクセス依頼手順と、クライアント101からサーバー102へダイヤルアップ接続／切断を行うためのダイヤルアップ接続手順と、前記ダイヤルアップ接続手順で利用するIDとPasswordと、実際にサーバー102との間で受け渡しするための通信データとが格納されている。

【0040】以下に、サーバー102の構成について説明する。

【0041】図3は、図1に示したサーバー102の構成の一例を示す図である。

【0042】本形態におけるサーバー102は図3に示すように、情報処理部401と、記憶装置408、409と、入力装置402と、タイマー403と、電話をかける手段404と、電話を切る手段405と、モデム制御手段406、407とを有し、これらは全て内部バス

410によりつながりお互いにデータを授受することができる。

【0043】情報処理部401は、記憶装置408内に格納された動作の手順（プログラム）や各データを参照して動作し、入力装置402を介して利用者からの指示により予め用意してあった複数の動作手順を選択できる。また、タイマー403に起動の指示と停止の指示を与えることによって時間を計ることができる。また、タイマー403に時間情報を与えて起動を指示することにより、タイマー403は与えられた時間が経過したときに情報処理部401に対して割り込みをかけることもできる。また、電話をかける手段404を利用してモデム制御部406へ電話をかけるよう指示を出すことができる。同様に、電話を切る手段405を利用してモデム制御部406へ電話回線を切断するよう指示を出すことができる。また、電話をかける手段404を利用してモデム制御部407へ電話をかけるよう指示を出すことができる。同様に、電話を切る手段405を利用してモデム制御部407へ電話回線を切断するよう指示を出すことができる。

【0044】モデム制御部406は、サーバー102からつながるモデム104を制御し、モデム制御部407は、サーバー102からつながるモデム105を制御する。また、モデム制御部406、407は、モデム104、105とデータ受け渡しをするための入／出力バッファと、公衆回線からモデム104、105へ電話がかかってきたことを情報処理部401へ通知するための割込手段とを有する。ただしここでサーバー102につながるモデム104、105がモデムとは別の方式の信号変換装置である場合には、前記別の方式の信号変換装置に適した制御部に置き換えられる。前記別の方式の信号変換装置に適した制御部もモデム制御部406、407と同様に入／出力バッファと割込手段を有することとする。

【0045】記憶装置408には、サーバー102からクライアント101へアクセス依頼を送るためのアクセス依頼手順と、クライアント101からサーバー102へダイヤルアップ接続／切断に応じて接続を許可するためのダイヤルアップ接続手順と、実際にクライアント101との間で受け渡しするための通信データとが予め格納されている。

【0046】また、別の記録装置409には、前記ダイヤルアップ接続手順で利用するクライアント毎のIDとPasswordと、電話番号を格納したテーブルが端末情報として予め置いてある。

【0047】前記端末情報は、サーバー102にダイヤルアップ接続を予め許可したクライアントの数分用意しており、情報処理部401は通信を行うクライアント毎に適宜端末情報を参照することができる。

【0048】図4は、図3に示した記憶装置409に格

納された端末情報の概念図を示す図である。

【0049】図5は、送受信データの属性情報受信待ちの流れを示すフローチャートである。

【0050】図5に示したアクセス依頼手順は、サーバー102とクライアント101との間で交わされる以下に示す複数の識別子のやりとりの順序を記した「アクセス依頼通信手順」と、サーバー102がアクセス依頼を開始することを通知するための文字列「アクセス依頼識別子」と、クライアント101がアクセス依頼識別子を受け取り、後にサーバー102にアクセスすることを了解したことを示す文字列「アクセス依頼応答識別子」と、サーバー102がクライアント101からアクセス依頼応答識別子を受け取り、サーバー102がアクセス依頼のための処理と通信を終了することをクライアント101へ通知するための文字列「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」と、上述した一連のアクセス依頼処理中に相手から送られた識別子に理解できないことを相手に通知するための文字列「アクセス依頼手続きの失敗を示す識別子」とを含む。

【0051】図6は、ダイヤルアップ接続手順の内容の一例を示す図である。

【0052】ダイヤルアップ接続とは、クライアント101がサーバー102へ接続し、サーバー102と通信するためのサーバー102から認証を受け、サーバー102から通信の許可を受けるためのプロトコルと、クライアント101がサーバー102とメールなどの実際のデータを授受するためのプロトコルと、ダイヤルアップ接続した通信を終了し切断するためのプロトコルと、これらの一連のプロトコルとで使用する複数の識別子を含む通信のための方法である。

【0053】本形態においては、このダイヤルアップ接続手順を規定するものではなく、従来技術を用いることを前提としている。ここでは、記憶装置307、408に格納されているダイヤルアップ接続手順の内容の一例として、簡単な内容の例について述べる。

【0054】前記ダイヤルアップ接続手順は、サーバー102とクライアント101との間で交わされる以下に示す複数の識別子とのやりとりの順序を記した「ダイヤルアップ接続通信手順」と、クライアント101がダイヤルアップ接続を開始することを通知するための「ダイヤルアップ接続識別子」と、サーバー102がダイヤルアップ接続識別子を受け取り、サーバー102がクライアント101へIDの送信を要求するための「ID要求識別子」と、サーバー102がクライアント101へパスワードの送信を要求するための「Password要求識別子」と、サーバー102がクライアント101から受け取ったIDとPasswordの内容から、クライアント101を認証するか否かを判断した結果をクライアント101へ通知する「ダイヤルアップ認証結果通知」と、クライアント101がサーバー102に認証された後、クラ

イアント101がサーバー102とメールなどの実際のデータを授受する手順を示す「データ通信手順」と、前記実際のデータの授受が完了した後にサーバー102とクライアント101との間の通信を終了し回線を接続するための「ダイヤルアップ切断順序」とを含む。

【0055】

【実施例】以下に、本発明のプロトコルとクライアント101とサーバー102の動作及び状態について説明する。

【0056】図7は、図1に示したネットワークにおけるアクセス方式の動作を説明するための動作概念図であり、本発明を含めたシステムの動作を、クライアント101とサーバー102との間で行われる通信手順（プロトコル）と、プロトコルに応じたクライアント101とサーバー102との状態を示したものである。

【0057】本形態においては、サーバー102内で動作する電子メール受信プロセスが任意のクライアント101宛の電子メールを他のネットワークから受け取った場合に、クライアント101がサーバー102に対してダイヤルアップ接続し、クライアント101がサーバー102のメール受信プロセスから電子メールを引き取る動作を開始するように、サーバー102内の本システムにかかるプロセスがクライアント101へ電子メールの到着を通知し、クライアント101はそれに応じて電子メールデータを引き取るためにサーバーへダイヤルアップ接続し、電子メールデータを受信し、ダイヤルアップ切断する一連の動作を行うものとする。

【0058】クライアント101は、予め電話回線の着呼ができるようにモデム103などの必要な初期設定を終えておく（ステップS202）。

【0059】サーバー102において接続のきっかけ（ステップS201）が発生することで本形態の動作が開始する。

【0060】接続のきっかけ（ステップS201）は、サーバー102上で動作する別のプロセスによって引き起こされるか、サーバー102と接続する別の装置で起こることが考えられる。本発明においては、この接続のきっかけが何によるかを限定しないが、本形態においては、サーバー102上で動作する電子メール受信プロセスがクライアント101へ渡すように指定された電子メールを受け取ったときに、本システムの接続のきっかけを発生させている。このとき、前記電子メール受信プロセスは、電子メールを渡すべきクライアントを指定して接続のきっかけを発生させる。

【0061】サーバー102内の本システムにかかるプロセスは（これを単に「サーバー102は」と呼ぶ）、電子メールを渡すべきクライアント（または、対象となる端末装置）の電話番号を予めクライアントと電話番号が一对になっているテーブルを参照して見つけ出し（ステップS203）、電話をかける手段404を介してモ

デム104へ前記電話番号を指定した上で発呼するための指示を出す(ステップS204)。

【0062】一方、クライアント101につながるモデム103ではサーバー側から電話がかかってくる。

【0063】クライアントは、モデム103にオフフックするように指示し、クライアント側とサーバー側との間で電話回線をつなぐ(ステップS205)。

【0064】現在発表されている一般的なモデム同士のプロトコルにより、この後クライアント側モデム103とサーバー側モデム104との間でネゴシエーション(折衝)が自動で行われ、モデムにつながった複数の計算機(本形態ではクライアント101とサーバー102のことを指す)同士で文字列データの送受信ができるようになる。

【0065】この状態で、サーバー102は、クライアント101へアクセス依頼を発行する(ステップS206)。

【0066】アクセス依頼は、これを受け取ったクライアント101から、後ほどサーバー102へダイアルアップ接続を行うような依頼を意味する文字列である。

【0067】アクセス依頼を受け取ったクライアント101は、サーバー102へアクセス依頼を了解すること(ステップS208)によって、アクセス依頼を受け取ったことを通知する。

【0068】サーバー102は、クライアント101がアクセス依頼を了解したことを知ったことを再びクライアント101に知らせる(ステップS207)。

【0069】サーバー102は、この通知終了後直ちにモデム104に対して回線の切断を要求する(ステップS209)。

【0070】一方、クライアント101もサーバー102からの通知(ステップS207)-を受け取った後、直ちにモデム103に対して回線の切断を要求する(ステップS210)。

【0071】この時点でクライアント101とサーバー102との間の接続及び電話回線は切れている状態である。

【0072】これ以降の動作は、従来のダイアルアップ接続方法を用いるため、本発明ではこのダイアルアップ接続の方法を制限するものではない。よって、ステップS211～S219についてはこの限りではなく、PPPなどのような1対のサーバーとクライアントがデータ通信を行うために必要な認証やデータ保証を実現する従来のプロトコルが用いられることを前提としている。本実施例では説明のために前記PPP接続方法について簡略化して説明する。

【0073】クライアント101は、モデム103に対し、サーバー側のモデム105に対して電話をかけるように指示する(ステップS211)。

【0074】サーバー102につながるモデム105で

は電話がかかってくる。サーバー102はモデム105にオフフックするように指示し、クライアント側とサーバー側との間で電話回線をつなぐ(ステップS212)。現在発表されている一般的なモデム同士のプロトコルにより、この後クライアント側モデム103とサーバー側モデム105との間でネゴシエーション(折衝)が自動で行われ、モデムにつながった複数の計算機(本形態ではクライアント101とサーバー102のことを指す)同士で文字列データの送受信ができるようになる。

【0075】この状態において、クライアント101は、サーバー102へダイアルアップ接続依頼と、サーバー102からクライアント101へはID及びPasswordの問い合わせと、クライアント101はそれに応えるようにID及びPasswordの入力などの一連のダイアルアップ接続に関する手続きを行う(S213)。IDとPasswordの組み合わせがサーバー102で認証されると、サーバー102はクライアント101へ当該クライアント101の認証結果を通知する(ステップS214)。

【0076】この認証結果により正常に認証されなかった場合には、クライアント101が正当な接続権を有していないということを意味し、この一連の手続きは終了してしまう。ここではクライアント101は予め正当な接続権を有していることにし、認証結果の通知(ステップS214)は正常に完了したこととして説明を続ける。

【0077】クライアント101がサーバー102によって正常に認証された後は、両者の間をPPP通信プロトコルによって正常にデータの授受を行うことができる(ステップS215)。このとき両者の間で授受される通信データは、PPP通信プロトコルにより保証されている。

【0078】クライアント101がサーバー102から電子メールデータの受け取りを行うと、任意のデータ通信を完了し、利用者が入力装置302を操作するか、タイマー303により計測された任意の一定時間通信が起らなかった場合に、クライアント101はサーバー102へダイアルアップ切断手段を発行する(ステップS217)。

【0079】ダイアルアップ切断をサーバー102が許可し、続けてクライアント101の情報処理部301は電話を切る手段305を介してモデム制御部306に回線切断の指示を与え、サーバー側との回線を切断する(ステップS218)。

【0080】サーバー側においてもサーバー102はダイアルアップ切断を許可した後、情報処理部401は電話を切る手段405を介してモデム制御部407に回線切断の指示を与え、クライアント側との回線を切断する(ステップS219)。

【0081】以上のようにして本形態の一連の処理が終

了するが、本システムはこの一連の処理が終了した後でも再びサーバー側での接続のきっかけ(ステップS201)が発生すれば、上記と同様の処理を行うものである。

【0082】(第1の実施例)次に第1の実施例について、クライアント101の動作の流れを説明する。

【0083】図8は、図2に示したクライアントの動作の第1の実施例を説明するためのフローチャートである。

【0084】クライアントの動作は装置の初期設定処理を除き、モデム制御部306からの割り込みが入ることによって開始する(ステップS601)。予め、モデム制御部306にはサーバー側モデム104からの着呼があった場合に、情報処理部301に割り込みが入るように初期設定しておく必要がある。

【0085】モデム制御部306からの割り込みにより、サーバー側からの着呼を知った情報処理部301は、モデム制御部306に対してオフフックを指示する(ステップS602)。これにより発呼したサーバー側のモデム104とクライアント側モデム103との間が公衆回線でつながれる。同時に、前記クライアント側のモデム103と前記サーバー側のモデム104との間でネゴシエーションが行われ、クライアント101とサーバー102との間を非同期にて文字列データを用いて通信できるようになる。

【0086】次に、情報処理部301は、「アクセス依頼識別子」の受信を待つ(ステップS602)。

【0087】「アクセス依頼識別子」を受信したら、情報処理部301は記憶装置307から「アクセス依頼応答識別子」を読み、モデム制御部306の出力バッファへ「アクセス依頼応答識別子」を書き込み、モデム制御部306は、出力バッファに書き込まれた文字列をサーバー側モデム104に送信し、結果的に情報処理部301からサーバー側へ「アクセス依頼応答識別子」を送信したことになる(ステップS604)。

【0088】情報処理部301は、アクセス依頼応答識別子を送信した後、サーバー側から「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」の受信を待ち(ステップS605)、「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」を受信したら、情報処理部301は電話を切り手段305を動作させ、電話を切る手段305はモデム制御部306を通じて外部のモデム103にオンフックするように指示する。この処理は結果的に情報処理部301がモデム103にオンフックを指示し(ステップS606)、モデム103が回線を切断するように指示している。

【0089】この後、実際には公衆回線上の交換機などが完全に回線を切断するまで数秒かかるため、情報処理部はこの時間を見越し、次に電話をかける動作を開始するまでn秒間動作を停める(例えばnは10秒)。このとき、情報処理部301はタイマー303に起動の指示

を出し、n秒後にタイマー303の割り込みによって通知を受けてから次の処理に進む。

【0090】情報処理部301は、モデム制御部306の回線切断を確認した後、電話をかける手段304を動作させ、電話をかける手段304はモデム制御部306を通じて外部のモデム103にサーバー側モデム105へ電話をかけるように指示する。この処理は結果的に情報処理部301がモデム103に電話をかけるように指示している(ステップS609)。

【0091】以上のようにして電話がつながったときに、情報処理部301は記憶装置307内のダイヤルアップ接続手順(図9)にしたがって、ダイヤルアップ接続(ステップS610)と、データなどの通信(ステップS611)処理を行い、通信終了後にはダイヤルアップ切断(ステップS612)する。ここではダイヤルアップ接続手段としてPPP接続手段を利用している。

【0092】ダイヤルアップ切断が終了したら、情報処理部301はモデム制御部306に電話回線の切断を指示し、これを受けてモデム制御部306はモデム103にオンフックを指示する(ステップS613)。

【0093】オンフックが実行されると公衆回線上の交換機で回線が切断され、クライアント101とサーバー102との間の回線は完全に切断される。ここで情報処理部301は回線が切断されたことを確認してもよいが、本形態においては特に確認していない。

【0094】クライアント101におけるサーバー側からのアクセス依頼による電子メールデータ受信にかかる一連の処理を終了する(ステップS614)。クライアント101はこの一連の処理が終了した後も再びモデムからの割り込み(ステップS601)が発生すれば、上記と同様の処理を行うものである。

【0095】図10は、図8に示したアクセス依頼識別子の受信待ち(ステップS603)処理の流れを詳細に示した図である。

【0096】アクセス依頼識別子の受信待ちが始まると(ステップS701)、情報処理部301はモデム制御部306の入力バッファを参照する(ステップS702)。

【0097】バッファ内に新しく受信した文字列があるかどうか調べ(ステップS703)、これがなければ再び情報処理部301はモデム制御部306の入力バッファを参照する(ステップS702)。

【0098】入力バッファ内に受信文字列があれば、情報処理部301は記憶装置307内に予め格納された「アクセス依頼識別子」と前記文字列とを比較する(ステップS704)。

【0099】比較の結果が不一致の場合はサーバー側からのアクセス要求がなかったものとして、このプロセスは終了(ステップS614)する。

【0100】前記文字列が「アクセス依頼識別子」と一

致する場合には、アクセス依頼識別子の受信待ち（ステップS603）処理を完了して次の処理（ステップS604）へ進む。

【0101】図11は、図8に示したアクセス依頼応答の受け取り通知識別子の受信待ち（ステップS605）処理の流れを詳細に示した図である。

【0102】アクセス依頼応答の受け取り通知識別子の受信待ちが始まると（ステップS801）、情報処理部301はモデム制御部306の入力バッファを参照する（ステップS802）。

【0103】バッファ内に新しく受信した文字列があるかどうか調べ（ステップS803）、これがなければ再び情報処理部301はモデム制御部306の入力バッファを参照する（ステップS802）。入力バッファに受信文字列があれば、情報処理部301は記憶装置307内に予め格納された「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」と前記文字列とを比較する（ステップS804）。

【0104】比較の結果が不一致の場合はサーバー側との通信に異常があると判断して、このプロセスは終了（ステップS614）する。

【0105】前記文字列が「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」と一致する場合には、アクセス依頼応答の受け取り通知識別子の受信待ち（ステップS605）処理を完了して次の処理（ステップS606）へ進む。

【0106】図12は、図8に示したデータ通信などの処理（ステップS611）の流れを詳細に示した図である。

【0107】データ通信などの処理が開始すると（ステップS901）、情報処理部301はPPPのプロトコルにしたがってデータの送信や受信を行う（ステップS902）。

【0108】ここでは、メールデータの引き取りを行うために情報処理部301はモデム制御部306を介してメールデータを受信し、記憶装置307内に順次格納する。

【0109】通常、PPPプロトコルにしたがってデータを受信する場合、通信データは任意のデータサイズ毎に分割され、その単位データ毎に通信中の誤りが発見されると再び当該単位データが再送されてくる仕組みになっている。

【0110】データ通信（ステップS902）が始まる時に、情報処理部301はタイマー303を起動しておく、データ通信がまとまると情報処理部301はデータ通信の再開があるかどうかを調べる（ステップS903）。

【0111】再開があれば再びデータ通信が行われる（ステップS902）。

【0112】再開がないときには次の利用者からの切断の指示があるかを調べる（ステップS904）。

【0113】切断の指示があった場合には直ちにこのルーチンを抜ける（ステップS906）。

【0114】切断の指示がなかった場合にはステップS902で先程起動させておいたタイマー303を調べて任意の一定時間経過していないかを調べる。これは公衆回線の利用料金と回線資源を節約するために、予め定められた一定時間に何も通信がない場合に、回線の接続を強制的に終了する動作である。

【0115】タイマー303が前記任意の一定時間以内を示していれば、再びデータ通信の再開を調べる処理（ステップS903）を実行する。

【0116】前記任意の一定時間を越えていた場合にはこのルーチンを終了する（ステップS906）。

【0117】以下に、第1の実施例について、サーバー102の動作の流れを説明する。

【0118】図13は、図2に示したサーバーの動作の第1の実施例を説明するためのフローチャートである。

【0119】サーバー102の本発明にかかる動作は装置の初期設定処理を除き、サーバー102上で動作する電子メール受信プロセスがクライアント101へ渡すように指定された電子メールを受け取ったときに、電子メール受信プロセスがクライアント101を特定するための「端末名」を本発明のプロセスに通知して、本システムの接続のきっかけを発生させたことにより開始する（ステップS1501）。

【0120】情報処理部401は電子メール受信プロセスから受け取った「端末名」をキーとして記憶装置409上に予め格納してある端末情報（図4参照）を参照して目的の端末の電話番号を得る（ステップS1502）。

【0121】例えば、ここで情報処理部401が「端末名」としてクライアントAを受け取った場合、情報処理部401は端末情報（図4）を参照して電話番号“03-XXXX-1234”を得ることになる。

【0122】情報処理部401は、クライアントAの電話番号“003-XXXX-1234”を指定して、電話をかける手段404を動作させ、電話をかける手段404はモデム制御部406を通じて外部のモデム104にクライアント側モデム103へ電話をかけるように指示する。この処理は結果的に情報処理部401がモデム104に電話をかけるように指示している（ステップS1503）。

【0123】これにより、発呼したサーバー側のモデム104とクライアント側モデム103との間が公衆回線でつながれる。同時に前記クライアント側のモデム103と前記サーバー側のモデム104との間でネゴシエーションが行われ、クライアント101とサーバー102との間を非同期にて文字列データを用いて通信できるようになる。

【0124】情報処理部401は、モデム同士がネゴシ

エーションしている時間(m秒間:例えばm=10)は処理を停止する(ステップS1504)。

【0125】このとき、情報処理部401はタイマー403に起動の指示を出し、m秒後にタイマー403の割り込みによって通知を受けてから次の処理へ進む。

【0126】情報処理部401は、モデム制御部406にネゴシエーションが完了したことを確認(ステップS1505)した後、情報処理部401は、記憶装置408から「アクセス依頼識別子」を読み、モデム制御部406の出力バッファへ「アクセス依頼識別子」を書き込み、モデム制御部406は出力バッファに書き込まれた文字列をクライアント側モデム103に送信し、結果的に情報処理部401からクライアント側へ「アクセス依頼識別子」を送信したことになる(ステップS1506)。

【0127】情報処理部401は、アクセス依頼識別子を送信した後、クライアント側から「アクセス依頼応答識別子」を受信を待つ(ステップS1507)。

【0128】「アクセス依頼応答識別子」を受信したら、情報処理部401は記憶装置408から「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」を読みモデム制御部406の出力バッファへ「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」を書き込み、モデム制御部406は出力バッファに書き込まれた文字列をクライアント側モデム103に送信し、結果的に情報処理部401からクライアント側へ「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」を送信したことになる(ステップS1508)。

【0129】「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」を送信したら、情報処理部401は電話を切る手段405を動作させ、電話を切る手段405はモデム制御部406を通じて外部のモデム104にオンフックするように指示する。この処理は結果的に情報処理部401がモデム104にオンフックを指示し(ステップS1509)、モデム103が回線を切断するように指示している。

【0130】以上の一連の処理によりサーバー102における電子メール引き取りのためのクライアント101へのアクセス依頼発行プロセスを終了する(ステップS1510)。

【0131】サーバー102はこの一連の処理が終了した後も、再び前記メール受信プロセスから受信のきっかけを通知(ステップS1501)されれば、上記と同様の処理を行うものである。

【0132】ここでサーバー102がアクセス依頼を発行した宛先のクライアント101は、続けてサーバー102に対しダイヤルアップ接続処理を行うが、このダイヤルアップ接続処理を受けるサーバー102での処理はPPP接続などの従来技術による別のプロセスで行われる。これについては本発明の範囲外であるため、ここでは特に説明しない。

【0133】図14は、図13に示したアクセス依頼応答識別子の受信待ち(ステップS1507)処理の流れを詳細に示した図である。

【0134】アクセス依頼応答識別子の受信待ち(ステップS1801)が始まると、情報処理部401はモデム制御部406の入力バッファを参照(ステップS1802)する。

【0135】バッファ内に新しく受信した文字列があるかどうか調べ(ステップS1803)、これがなければ再び情報処理部401はモデム制御部406の入力バッファを参照(ステップS1802)する。

【0136】入力バッファ内に受信文字列があれば、情報処理部401は記憶装置408内に予め格納された「アクセス依頼応答識別子」と前記文字列とを比較(ステップS1804)する。

【0137】比較の結果が不一致の場合はクライアント側からのアクセス要求応答がなかったものとして、このプロセスは終了(ステップS1501)する。前記文字列が「アクセス依頼応答識別子」と一致する場合には、アクセス依頼応答識別子の受信待ち(ステップS1507)処理を完了(ステップS1805)して次の処理(ステップS1508)へ進む。

【0138】(第2の実施例)図15は、図2に示したクライアントの動作の第2の実施例を説明するためのフローチャートである。

【0139】第2の実施例は第1の実施例を簡略化した変形であり、アクセス依頼識別子を使わずにアクセス依頼を行う方式である。第1の実施例の動作(図8)に示したステップS603～S605を省略する。

【0140】第2の実施例では「アクセス依頼識別子」のやりとりを行わない代わりに、クライアント側のモデム103に電話がかかってくる(着呼)時には、必ず特定のサーバー102からの着呼であると決めておくことにより、クライアント101は電話がかかってくる(ステップS1201)、第1の実施例と同じ方法によりモデム103にオンフックを指示し(ステップS1202)、その後、直ちにモデム103にオフフックを指示する(ステップS1203)。

【0141】第2の実施例において回線の切断を待つ処理(ステップS1204)以降の処理は、第1の実施例(ステップS607～S614)と同様である。

【0142】また、第2の実施例はモデム103にかかってくる着呼に対する発番号(電話をかけた装置の番号)がクライアント101で認識可能な場合には、「アクセス依頼識別子」の授受がなくてもサーバー102からの着呼であることが特定できるため、本発明によるシステムを実現できる。このときの動作の流れも図15に示したものと同じである。

【0143】図16は、図2に示したサーバの動作の第2の実施例を説明するためのフローチャートであり、第

1の実施例を簡略化した変形であり、アクセス依頼識別子を使わずにアクセス依頼を行う方式である。

【0144】第2の実施例において本実施例の開始（ステップS1601）から、クライアントAの電話番号“03-XXXX-1224”を得て（ステップS1602）、クライアントAへ電話をかけるように指示し（ステップS1603）、モデム104の接続を待つ（ステップS1604）からモデム104の接続を確認する（ステップS1605）までの処理は第1の実施例のサーバー側の処理の流れ（図13）に示したステップS1501～S1505と同一である。

【0145】第2の実施例は「アクセス依頼識別子」などの授受を行わないことを特徴とする第1の実施例の変形であり、モデム接続を確認（ステップS1605）した後、直ちにモデム制御部406へ回線の切断を指示（ステップS1607）し、その後プロセス終了（ステップS1908）する。前記モデム制御部406へ回線を切断を指示（ステップS1607）方法は第1の実施例のモデムにオンフックを指示（ステップS1509）する方法と同じである。

【0146】以上一連の処理により、サーバー102における電子メール引き取りのためのクライアント101へのアクセス依頼発行プロセスを終了する（ステップS1608）。

【0147】サーバー102はこの一連の処理が終了した後も、再び前記メール受信プロセスから受信のきっかけを通知（ステップS1601）されれば、上記と同様の処理を行うものである。

【0148】ここでサーバー102が回線接続した宛先のクライアント101は、続けてサーバー102に対しダイヤルアップ接続処理を行うが、このダイヤルアップ接続処理を受けるサーバー102での処理はPPP接続などの従来技術による別のプロセスで行われる。これについては本発明の範囲外であるため、ここでは特に説明しない。

【0149】（第3の実施例）図17は、図2に示したクライアントの動作の第3の実施例を説明するためのフローチャートである。

【0150】第3の実施例は、第1の実施例にさらに機能を付加した変形であり、「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」の授受の代わりに、「送受信データの属性情報」を授受して、クライアント101がダイヤルアップ接続する前に通信データの属性を参照して、サーバー102からのアクセス依頼に応えるかどうかを判断する動作を付加したものである。ここでクライアント101の代わりに、利用者が送受信データの属性情報を参照してサーバー102からのアクセス依頼に応えるかどうかを判断して、利用者から入力装置302を介してダイヤルアップ接続の指示を受け取ることも考えられる。

【0151】図17の中でクライアント101はアクセ

ス依頼応答識別子を送信（ステップS1304）した後、送受信データの属性情報を受信待ちする（ステップS1305）。

【0152】本実施例において、この送受信データの属性情報にはクライアント101が受け取る予定の電子メールの件数およびそれぞれのファイルサイズが記されており、クライアント101は予め記録されていた条件に属性が合致したと判断（ステップS1309）したときのみ後のダイヤルアップ接続処理（ステップS1310～S1315）を行い電子メールデータを引き取る。

【0153】図5は、送受信データの属性情報受信待ちの流れを示すフローチャートであり、図17の送受信データの属性情報の受信待ち（ステップS1305）処理の流れを詳細に示した図である。

【0154】送受信データの属性情報の受信待ちが始まると（ステップS1401）、情報処理部301はモデム制御部306の入力バッファを参照する（ステップS1402）。

【0155】バッファ内に新しく受信した文字列があるかどうか調べ（ステップS1403）、これがなければ再び情報処理部301はモデム制御部306の入力バッファを参照する（ステップS1402）。

【0156】入力バッファに似受信文字列があれば、情報処理部301は記憶装置307内に予め格納された「送受信データの属性情報」と前記文字列とを比較する（ステップS1404）。

【0157】比較の結果が不一致の場合はサーバー側との通信に異常があると判断して、このプロセスは終了（ステップS1315）する。

【0158】前記文字列が「送受信データの属性情報」と一致する場合には、送受信データの属性情報の受信待ち（ステップS1405）処理を完了して次の処理（ステップS1306）へ進む。

【0159】図18は、図2に示したサーバーの動作の第3の実施例を示すフローチャートである。

【0160】第3の実施例は、第1の実施例にさらに機能を付加した変形であり、「アクセス依頼応答の受け取り通知識別子」の授受の代わりに、「送受信データの属性情報」を授受して、クライアント101がダイヤルアップ接続する前に通信データの属性を参照して、サーバー102からのアクセス依頼に応えるかどうかを判断する動作を付加することを特徴とした第1の実施例の変形である。

【0161】第3の実施例において、本実施例の開始（ステップS1701）から、クライアントAの電話番号“03-XXXX-1234”を得て（ステップS1702）、クライアントAへ電話をかけるように指示し（ステップS1703）、モデム104の接続をもって（ステップS1704）からモデム104の接続を確認し（ステップS1705）、アクセス依頼識別子の送信

(ステップS1706)を行った後、アクセス依頼応答識別子の受信待ち(ステップS1707)及びアクセス依頼応答識別子を受信するまでの処理は第1の実施例のサーバー側の処理の流れ(図13)のステップS1501~S1507と同一である。

【0162】情報処理部401はアクセス依頼応答識別子を受信(ステップS1707)したら、直ちにクライアント側へ「送受信でデータの属性情報」を送信(ステップS1708)する。本実施例においてこの送受信データの属性情報にはクライアント101が受け取る予定の電子メールの件数およびそれぞれのファイルサイズとし、この情報は予め前記電子メール受信プロセスが本プロセスへ接続のきっかけを通知するとき(ステップS1701)に同時に通知し、本プロセスは記憶領域408に格納していたものとする。

【0163】クライアント側へ「送受信データの属性情報」を送信(ステップS1708)とした後直ちにモデム制御部406へ回線の切断を指示(ステップS1709)し、その後プロセスは終了(ステップS1710)する。前記モデム制御部406へ回線を切断を指示(ステップS1709)方法は第1の実施例のモデムにオンフックを指示(ステップS1509)する方法と同じである。

【0164】以上の一連の処理によりサーバー102における電子メール引き取りのためのクライアント101へのアクセス依頼発行プロセスを終了する(ステップS1710)サーバー102はこの一連の処理が終了した後も、再び前記メール受信プロセスから受信のきっかけを通知(ステップS1701)されれば、上記と同様の処理を行うものである。

【0165】ここでサーバー102がアクセス依頼を発行した宛先のクライアント101は、続けてサーバー102に対しダイヤルアップ接続処理を行うが、このダイヤルアップ接続処理を受けるサーバー102での処理はPPP接続などの従来技術による別のプロセスで行われる。これについては本発明の範囲外であるため、ここでは特に説明しない。

【0166】第4の実施例として、サーバー201がクライアント101へ電話をかけた(ステップS1503)ときにクライアント101のモデム103が、別の目的によって使用中でサーバー201からの発呼を受けられない場合に、サーバー102内の情報処理部401はタイマー403を利用して、任意の一定時間経過後に再びクライアント101のモデム103へ電話をかけ直すことができる第1の実施例のサーバー102をもつセンタ装置からの着信による接続方式として応用できる。

【0167】第5の実施例として、サーバー201がクライアント101へ電話をかけた(ステップS1503)ときにクライアント101のモデム103が、別の

目的によって使用中でサーバー201からの発呼を受けられない場合に、サーバー102内の情報処理部401はタイマー403を利用して、任意の一定時間経過後に再びクライアント101のモデム103へ電話をかけ直すことができる第2の実施例にサーバー102をもつセンタ装置からの着信による接続方式として応用できる。

【0168】第6の実施例として、サーバー201がクライアント101へ電話をかけた(ステップS1503)ときにクライアント101のモデム103が、別の目的によって使用中でサーバー201からの発呼を受けられない場合に、サーバー102内の情報処理部401はタイマー403を利用して、任意の一定時間経過後に再びクライアント101のモデム103へ電話をかけ直すことができる第3の実施例のサーバー102をもつセンタ装置からの着信による接続方式として応用できる。

【0169】第7の実施例として、サーバー201内で複数のクライアントへのアクセス依頼処理がある単位時間に集中して発生し輻輳のような状態になったとき、サーバー102の情報処理部401は、同一クライアントへの再発呼処理が偏らないように対象となる複数のクライアントの間で処理順序を整理し、あるクライアントAへの発呼がつながらなかった場合の次の発呼までの時間を、別のクライアントBへの発呼に当てるなどして、サーバー内での装置資源負荷を平準化することができる第4の実施例のサーバー102をもつセンタ装置からの着信による接続方式とし応用できる。

【0170】第8の実施例として、サーバー201内で複数のクライアントへのアクセス依頼処理がある単位時間に集中して発生し輻輳のような状態になったとき、サーバー102の情報処理部401は、同一クライアントへの再発呼処理が偏らないように対象となる複数のクライアントの間で処理順序を整理し、あるクライアントAへの発呼がつながらなかった場合の次の発呼までの時間を、別のクライアントBへの発呼に当てるなどして、サーバー内での装置資源負荷を平準化することができる第5の実施例のサーバー102をもつセンタ装置からの着信による接続方式とし応用できる。

【0171】第9の実施例として、サーバー201内で複数のクライアントへのアクセス依頼処理がある単位時間に集中して発生し輻輳のような状態になったとき、サーバー102の情報処理部401は、同一クライアントへの再発呼処理が偏らないように対象となる複数のクライアントの間で処理順序を整理し、あるクライアントAへの発呼がつながらなかった場合の次の発呼までの時間を、別のクライアントBへの発呼に当てることと、クライアントAへの発呼を繰り返す時間間隔を動的に広げることを行い、サーバー内での装置資源負荷を平準化することができる第6の実施例のサーバー102をもつセン

タ装置からの着信による接続方式とし応用できる。

【0172】第10の実施例として、特定のクライアントからの電子メールデータの引き取りが滞るか、特定のクライアントへ着信する電子メールが他のクライアントよりも大きいなどの理由でサーバー201内に複数のクライアントへの電子メールデータが滞留し、記憶装置などの装置資源が逼迫するような状態になったとき、サーバー102の情報処理部401は、該当するクライアントAへ対して他のクライアントよりアクセス依頼の送信頻度を高く設定し、クライアントAによるメールデータの引き取り要求回数を増やすことによりサーバー内の記録装置の占有量を節約することができる第4の実施例のサーバー102をもつセンタ装置からの着信による接続方式として応用できる。

【0173】第11の実施例として、特定のクライアントからの電子メールデータの引き取りが滞るか、特定のクライアントへ着信する電子メールが他のクライアントよりも大きいなどの理由で、サーバー201内に複数のクライアントへの電子メールデータが滞留し、記憶装置などの装置資源が逼迫するような状態になったとき、サーバー102の情報処理部401は、該当するクライアントAへ対して他のクライアントよりアクセス依頼の送信頻度を高く設定し、クライアントAによるメールデータの引き取り要求回数を増やすことによりサーバー内の記録装置の占有量を節約することができる第5の実施例のサーバー102をもつセンタ装置からの着信による接続方式として応用できる。

【0174】第12の実施例として、特定のクライアントからの電子メールデータの引き取りが滞るか、特定のクライアントへ着信する電子メールが他のクライアントよりも大きいなどの理由で、サーバー201内に複数のクライアントへの電子メールデータが滞留し、記憶装置などの装置資源が逼迫するような状態になったとき、サーバー102の情報処理部401は、該当するクライアントAへ対して他のクライアントよりアクセス依頼の送信頻度を高く設定し、クライアントAによるメールデータの引き取り要求回数を増やすことによりサーバー内の記録装置の占有量を節約することができる第6の実施例のサーバー102をもつセンタ装置からの着信による接続方式として応用できる。

【0175】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

【0176】(1) 本発明の方式を用いたクライアント／サーバーシステムを用いると、登録されたクライアント毎にサーバーへのアクセス時刻を、サーバー側で管理して割り当てることができるため、サーバー内での資源負荷を平準化することができる。

【0177】(2) 本発明の方式を用いたクライアント／サーバーシステムを用いると、登録されたクライアン

トからそれぞれ依頼されていた処理が、サーバー側で完了したときにクライアントへ処理結果の引き取りを通知することが新たにできるようになる。

【0178】(3) 本発明の方式を用いたクライアント／サーバーシステムを用いると、登録されたクライアントに関わる外部からのきっかけ（メールの到着など）をもとに、クライアントからのアクセスを要求することが、新たにできる。

【0179】(4) 本発明の方式を用いたクライアント／サーバーシステムを用いると、登録されたクライアントに関わるファイル資源などのリソースをサーバー管理のもとに、クライアントから引き取り依頼を出すことができ、サーバー内の資源節約を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のネットワークにおけるアクセス方式の実施の一形態を示す図であり、(a)はクライアントとサーバーとが1対1で接続されている例を示す図、(b)は1つのサーバーに複数のクライアントが接続されている例を示す図である。

【図2】図1に示したクライアントの構成の一例を示す図である。

【図3】図1に示したサーバーの構成の一例を示す図である。

【図4】図3に示した記憶装置に格納された端末情報の概念図を示す図である。

【図5】送受信データの属性情報受信待ちの流れを示すフローチャートである。

【図6】図6は、ダイアルアップ接続手順の内容の一例を示す図である。

【図7】図1に示したネットワークにおけるアクセス方式の動作を説明するための動作概念図である。

【図8】図2に示したクライアントの動作の第1の実施例を説明するためのフローチャートである。

【図9】ダイアルアップ接続手順の内容を示す図である。

【図10】図8に示したアクセス依頼識別子の受信待ち処理の流れを詳細に示した図である。

【図11】図8に示したアクセス依頼応答の受け取り通知識別子の受信待ち処理の流れを詳細に示した図である。

【図12】図8に示したデータ通信などの処理の流れを詳細に示した図である。

【図13】図2に示したサーバーの動作の第1の実施例を説明するためのフローチャートである。

【図14】図13に示したアクセス依頼応答識別子の受信待ち処理の流れを詳細に示した図である。

【図15】図2に示したクライアントの動作の第2の実施例を説明するためのフローチャートである。

【図16】図2に示したサーバーの動作の第2の実施例を説明するためのフローチャートである。

【図17】図2に示したクライアントの動作の第3の実施例を説明するためのフローチャートである。

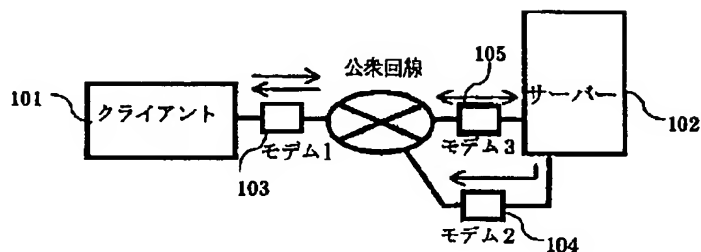
【図18】図2に示したサーバーの動作の第3の実施例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

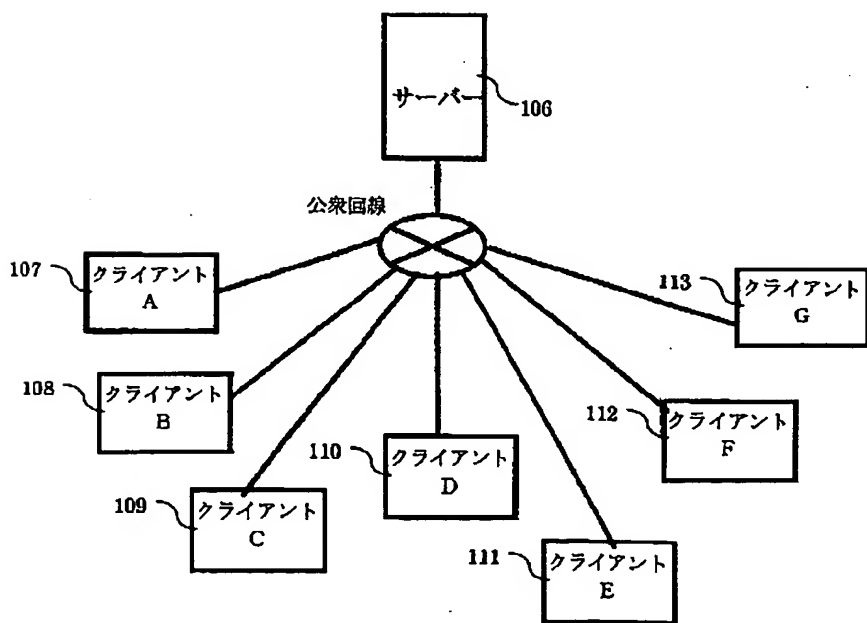
101, 107~113 クライアント（端末装置）
 102, 106 サーバー（センタ装置）
 103~105 モデム

301, 401 情報処理部
 302, 402 入力装置
 303, 403 タイマー
 304, 404 電話をかける手段
 305, 405 電話を切る手段
 306, 406, 407 モデム制御部
 307, 408, 409 記憶装置

【図1】

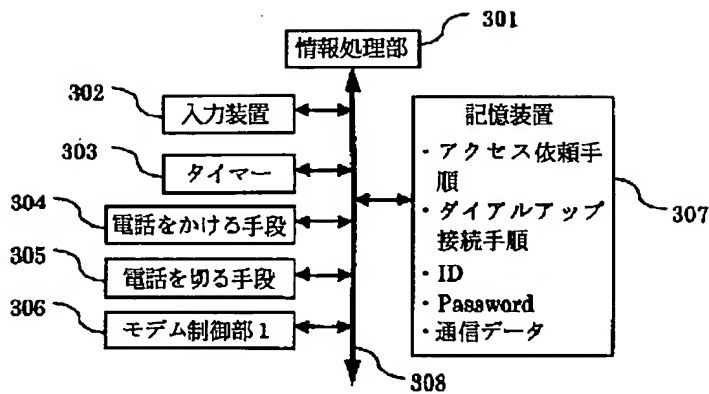


(a)

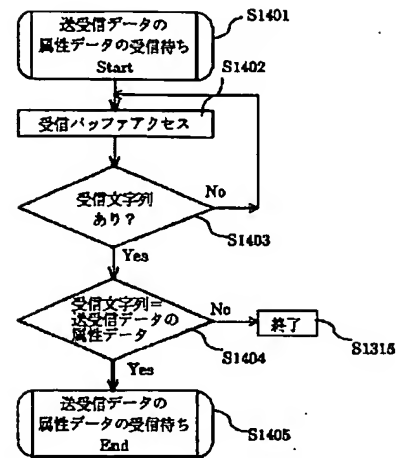


(b)

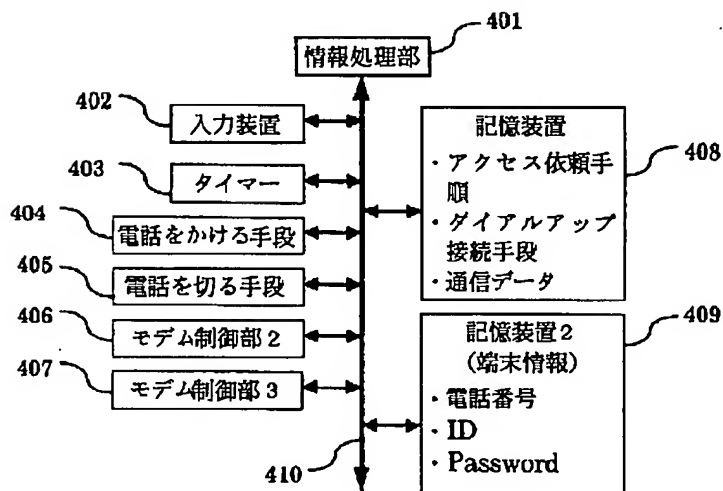
【図2】



【図5】



【図3】



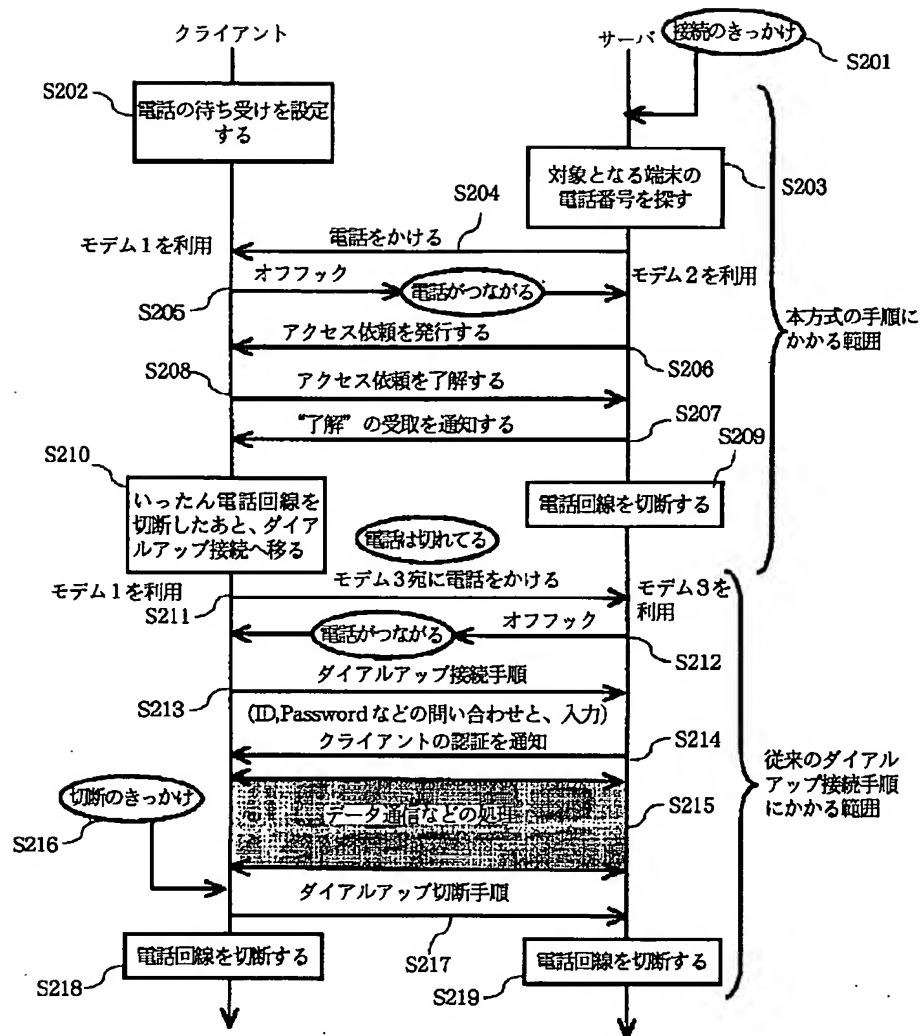
【図4】

端末名	ID	Password	電話番号
クライアントA	ABC1234	Y389T	03-XXXX-1234
クライアントB	TXV2323	ABH9R	0425-XX-9876
クライアントC	HHG4567	98765	03-XXXX-4563
クライアントD	XCV0023	QW11G	047-XXX-2345
クライアントF	TUY9902	6UT8	03-XXXX-4563
クライアントH	PPT3114	232HT	03-XXXX-3698
:	:	:	:

【図6】

アクセス依頼手順の内容
アクセス依頼通信順序
アクセス依頼識別子
アクセス依頼応答識別子
アクセス依頼応答の受け取り通知識別子
アクセス依頼手続きの失敗を示す識別子

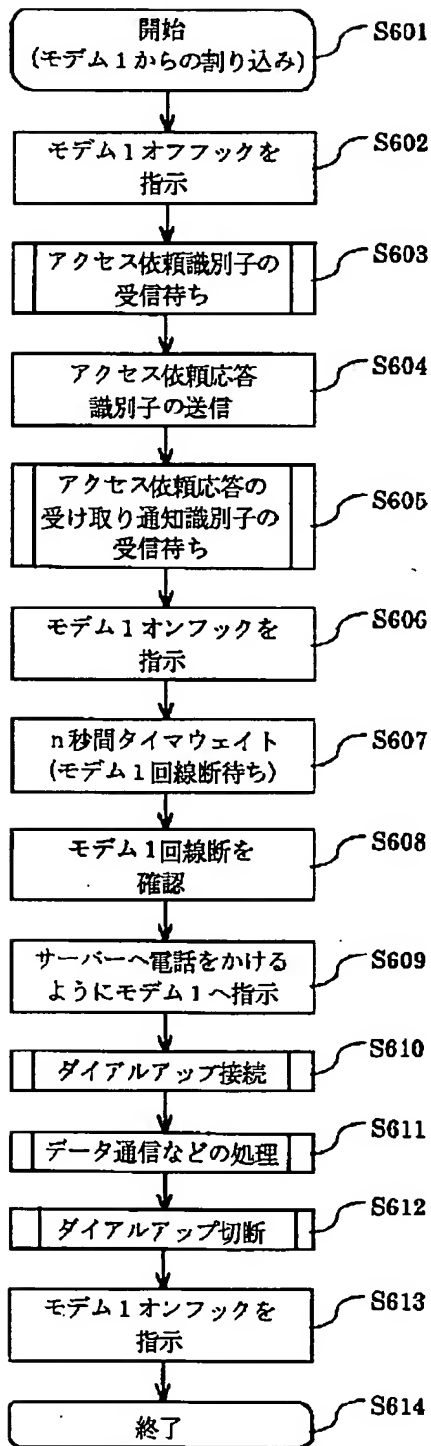
【図7】



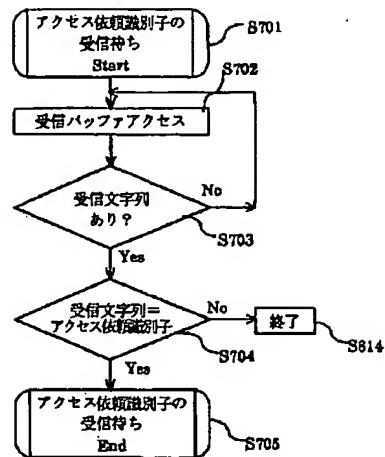
【図9】

ダイヤルアップ接続手順の内容
ダイヤルアップ接続通信順序
ダイヤルアップ接続識別子
ID要求識別子
Password要求識別子
ダイヤルアップ認証結果通知
データ通信順序
ダイヤルアップ切断順序

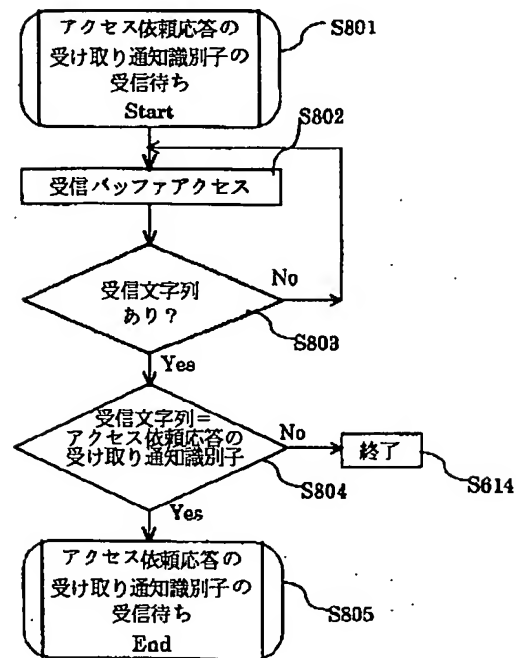
【図8】



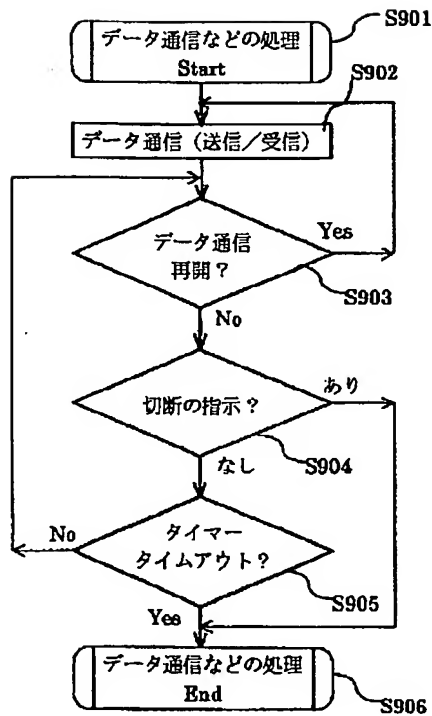
【図10】



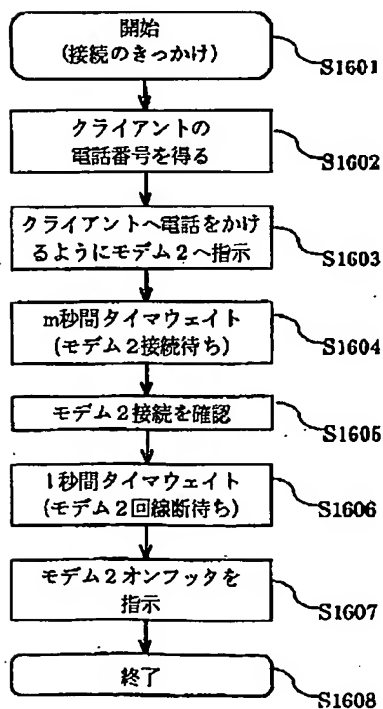
【図11】



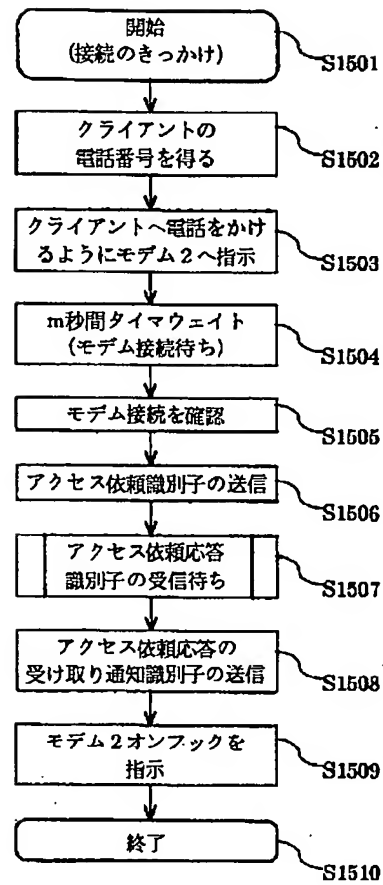
【図12】



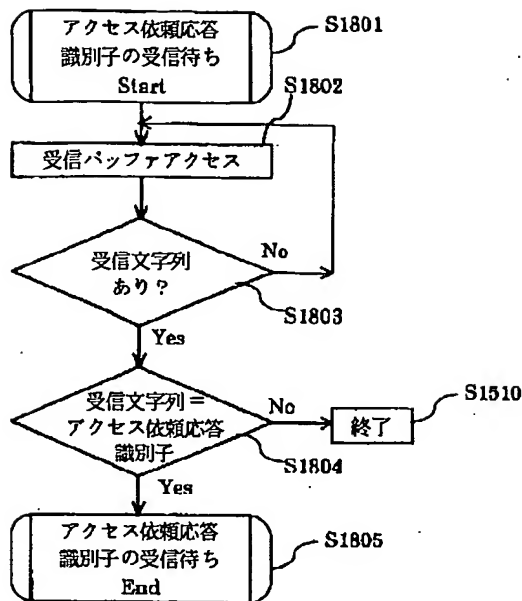
【図16】



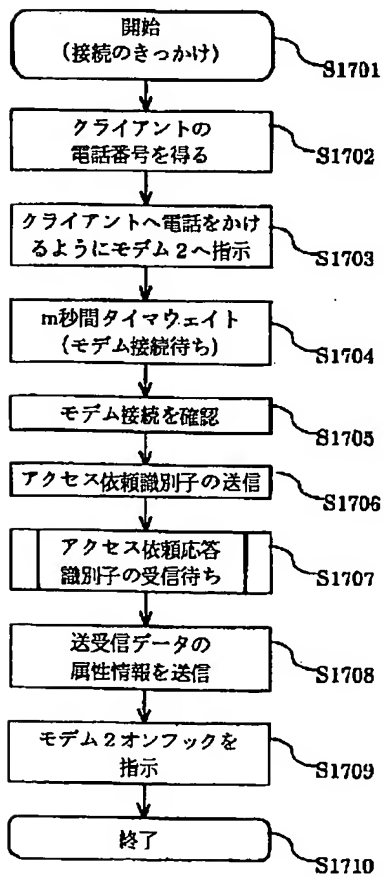
【図13】



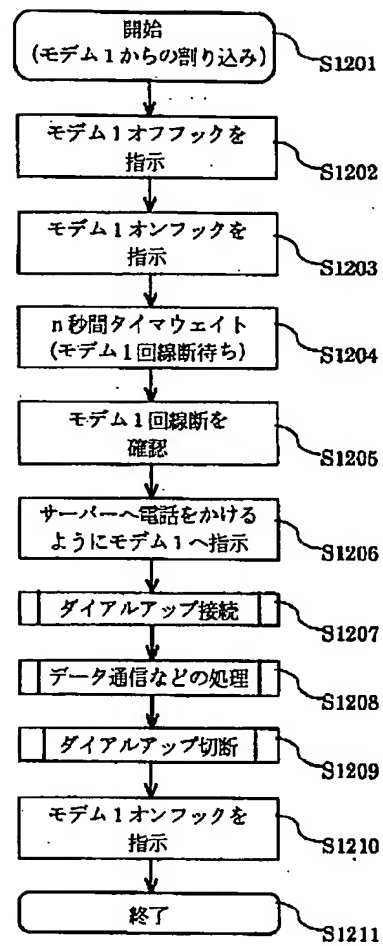
【図14】



【図18】



【図15】



【図17】

